

AMENDMENT (PCT Article 34)
(Translation)

To the Examiner

1. Identification of International Application

PCT/JP03/08595

2. Applicant

Name : TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA

Address : 1, Toyota-cho, Toyota-shi, Aichi 471-8571 Japan

Country of nationality : Japan

Country of residence : Japan

3. Agent

Name : ITEC INTERNATIONAL PATECN FIRM

Address : Pola-Nagoya Bldg., 9-26, Sakae 2-chome, Naka-ku
Nagoya-shi, Aichi 460-0008 Japan

4. Object of Amendment

Description and Claims

5. Amendment

(1) As attached sheets, the following description is added into page 2 –line 17
and line 23 respectively.

'with a power restriction rate that is regulated to have a specified relation to
a torque restriction rate of restricting the torque level of the drive wheels'

(2) As attached sheets, the following description is added into claim 1.

'with a power restriction rate that is regulated to have a specified relation to
a torque restriction rate of restricting the torque level of the drive wheels'

response to detection of a skid by the skid detection module, restricts a torque level of the drive wheels for reduction of the skid. Under restriction of the torque level of the drive wheels by the torque restriction module, the power demand determination module limits the power demand, which is determined according to the vehicle driving state, with a power restriction rate that is regulated to have a specified relation to a torque restriction rate of restricting the torque level of the drive wheels.

10 The vehicle control apparatus determines the power demand to be output to the drive shaft according to the vehicle driving state, and controls the engine and the motor with the determined power demand. In response to detection of a skid occurring on the drive wheels, the torque level of the drive wheels is restricted for reduction of the skid. Under restriction of the torque level of the drive wheels, the vehicle control apparatus limits the power demand, which is determined according to the vehicle driving state, with a power restriction rate that is regulated to have a specified relation to a torque restriction rate of restricting the torque level of the drive wheels. The control of the engine with the unchanged large power demand to be output to the drive shaft under the restriction of the torque level of the drive wheels causes a large engine noise beyond the driver's expectation based on the vehicle driving state with restriction of the torque level. The vehicle control apparatus of the invention

CLAIMS

1. A vehicle control apparatus, where a motor is driven with power of an engine to rotate a drive shaft linked to drive 5 wheels, said vehicle control apparatus comprising:

a power demand determination module that determines a power demand to be output to the drive shaft according to a vehicle driving state;

10 a control module that controls the engine and the motor with the determined power demand;

a skid detection module that detects a skid occurring on the drive wheels; and

15 a torque restriction module that, in response to detection of a skid by said skid detection module, restricts a torque level of the drive wheels for reduction of the skid,

wherein under restriction of the torque level of the drive wheels by said torque restriction module, said power demand determination module limits the power demand, which is determined according to the vehicle driving state, with a power restriction rate that is regulated to have a specified relation to a torque restriction rate of restricting the torque level of the drive wheels.

20 2. A vehicle control apparatus in accordance with claim 1, wherein said power demand determination module limits the power demand, which is determined according to the vehicle driving state, with a fixed setting of the power restriction

手続補正書

(法第11条の規定による補正)

特許庁審査官 稲葉 大紀 殿

1. 國際出願の表示 PCT/JP03/08595

2. 出願人

名 称 トヨタ自動車株式会社

TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA

あて名 〒471-8571

日本国愛知県豊田市トヨタ町1番地

1, Toyota-cho, Toyota-shi, Aichi
471-8571 Japan

国 種 日本国 Japan

住 所 日本国 Japan

3. 代理人

名 称 特許業務法人アイテック国際特許事務所

ITEC INTERNATIONAL PATENT FIRM



あて名 〒460-0008

日本国愛知県名古屋市中区栄二丁目9番26号

ポーラ名古屋ビル

Pola-Nagoya Bldg., 9-26,
Sakae 2-chome, Nakaku,
Nagoya-shi, Aichi 460-0008
Japan

4. 補正の対象 明細書及び請求の範囲

5. 補正の内容

(1) 別紙のとおり、明細書第2頁第17行の「制限されたときは」及び同頁第23行の「制限したときには、」の後に「前記駆動輪の駆動トルクを制限するトルク制限率と所定の関係を持つように定められた動力制限率でもって」を追加する。

(2) 別紙のとおり、請求の範囲第23頁第1項の「制限されたときは」の後に「前記駆動輪の駆動トルクを制限するトルク制限率と所定の関係を持つように定められた動力制限率でもって」を追加する。

6. 添付書類の目録

(1) 明細書第2頁及び第2/1頁

(2) 請求の範囲第23頁及び第23/1頁

発明の開示

本発明の車両のスリップ制御装置、それを搭載した自動車及びその方法は、上述の目的を達成するために以下の手段を採った。

5 本発明の第1は、エンジンの動力でモータを駆動させることにより駆動輪に接続された駆動軸を回転駆動させる車両の制御装置であって、

車両運転状況に応じて前記駆動軸への要求動力を決定する要求動力決定手段と、

前記要求動力に基づいて前記エンジン及び前記モータを制御する原動

10 機制御手段と、

前記駆動輪のスリップを検出するスリップ検出手段と、

前記スリップ検出手段によりスリップが検出されたとき該スリップを抑制するように前記駆動輪の駆動トルクを制限する駆動トルク制限手段と

15 を備え、

前記要求動力決定手段は、前記駆動トルク制限手段によって前記駆動輪の駆動トルクが制限されたときには前記駆動輪の駆動トルクを制限するトルク制限率と所定の関係を持つように定められた動力制限率でもって前記車両運転状況に応じて決定した前記要求動力を制限するものである。

この車両制御装置では、車両運転状況に応じて駆動軸への要求動力が決定されると、その要求動力に基づいてエンジン及びモータが制御される。そして、駆動輪のスリップが検出されたときには、このスリップを抑制するように駆動輪の駆動トルクを制限するが、このように駆動輪の駆動トルクを制限したときには、前記駆動輪の駆動トルクを制限するトルク制限率と所定の関係を持つように定められた動力制限率でもって車

両運転状況に応じて決定した要求動力を制限する。つまり、駆動軸への要求動力が大きいにもかかわらず駆動輪の駆動トルクが制限されて車両の走行が抑え込まれているときにそのままの要求動力に基づいてエンジンが制御されると、車両の走行にそ

請求の範囲

1. (補正後) エンジンの動力でモータを駆動させることにより駆動輪に接続された駆動軸を回転駆動させる車両の制御装置であって、
- 5 車両運転状況に応じて前記駆動軸への要求動力を決定する要求動力決定手段と、
前記要求動力に基づいて前記エンジン及び前記モータを制御する原動機制御手段と、
前記駆動輪のスリップを検出するスリップ検出手段と、
- 10 前記スリップ検出手段によりスリップが検出されたとき該スリップを抑制するように前記駆動輪の駆動トルクを制限する駆動トルク制限手段と
を備え、
前記要求動力決定手段は、前記駆動トルク制限手段によって前記駆動輪の駆動トルクが制限されたときには前記駆動輪の駆動トルクを制限するトルク制限率と所定の関係を持つように定められた動力制限率でもって前記車両運転状況に応じて決定した前記要求動力を制限する、
車両制御装置。
2. 請求項1に記載の車両制御装置であって、
- 20 前記要求動力決定手段は、前記車両運転状況に応じて決定した前記要求動力を制限するにあたり、前記駆動輪の駆動トルクを制限するトルク制限率に関わらず一定の動力制限率でもって前記要求動力を制限する車両制御装置。
3. 請求項1に記載の車両制御装置であって、
- 25 前記要求動力決定手段は、前記車両運転状況に応じて決定した前記要求動力を制限するにあたり、前記駆動輪の駆動トルクを制限するトルク

制限率に基づいて決定された動力制限率でもって前記要求動力を制限す